

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING BERBASIS JURNAL  
BELAJAR TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS XI SMA 15  
BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat–Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan ( S. Pd ) dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

**Oleh :**

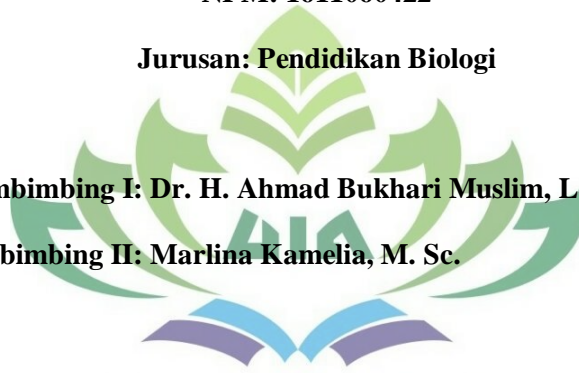
**Romlah**

**NPM: 1611060422**

**Jurusan: Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I: Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, Lc, M. A.**

**Pembimbing II: Marlina Kamelia, M. Sc.**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1442 H / 2021 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING BERBASIS JURNAL  
BELAJAR TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS XI SMA 15  
BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat–Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan ( S.  
Pd ) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

**Oleh :**

**Romlah**

**NPM: 1611060422**

**Jurusan: Pendidikan Biologi**



**Pembimbing I: Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, Lc, M. A.**

**Pembimbing II: Marlina Kamelia, M. Sc.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1442 H / 2021 M**

## ABSTRAK

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERBIMBING BERBASIS JURNAL BELAJAR TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS XI SMA 15 BANDAR LAMPUNG

Oleh :

ROMLAH

Penelitian ini di latar belakang oleh Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik di SMA N 15 Bandar Lampung yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar pada materi sistem peredaran darah pada manusia terhadap *higher order thinking skill* peserta didik kelas XI di SMA N 15 Bandar Lampung. Metode penelitian ini termasuk jenis penelitian *Quasy Experiment* dan menggunakan desain *The Matching Only adn Pretest-Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes (*Pretest dan Posttest*), dan Dokumentasi. Uji Hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji *Independent Sample T-Test* dengan memperoleh nilai Sig. 0,02 maka sesuai dengan kriteria uji *Independent Sample T-Test* berarti  $H_1$  diterima, artinya model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar berpengaruh terhadap *higher order thinking skill* peserta didik di kelas XI SMA N 15 Bandar Lampung.

**Kata Kunci:** *Discovery Terbimbing, Jurnal Belajar, Higher Order Thinking Skill*







**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol.H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY**  
**TERBIMBING BERBASIS JURNAL BELAJAR TERHADAP**  
**HIGHER ORDER THINKING SKILL PESERTA DIDIK KELAS XI**  
**SMA 15 BANDAR LAMPUNG**

**Nama : ROMLAH**  
**NPM : 1611060422**  
**Jurusan : Pendidikan Biologi**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

**Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, Lc. M. A**  
**NIP. 196212271996031001**

Pembimbing II

**Marlina Kamelia, M.Sc**  
**NIP. 198103142015032001**

Mengetahui  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si**  
**NIP. 197505142008011009**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terhimping Berbasis Jurnal Belajar Terhadap *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas XI SMA N 15 Bandar Lampung** disusun oleh : **Romlah, NPM : 1611060422**, Jurusan : **Pendidikan Biologi**, diujikan dalam siding munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal : **Jum'at/16 April 2021**.

**TIM PENGUJI**

**Ketua** : **Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd**

**Sekretaris** : **Aulia Ulmillah, M. Sc**

**Penguji Utama** : **Laila Puspita, M. Pd**

**Penguji Pendamping I** : **Dr. H. Ahmad Bukhari Muslim, Lc. M. A**

**Penguji Pendamping II** : **Marlina Kamelia, M. Sc**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,**



**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M. Pd**

**NIP. 0408281988032**



## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ١

“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang”

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّعُوا فِي الْمَجَالِسِ فَاقْسَحُوا بِفُحْشِ اللَّهِ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا بِرَفْعِ اللَّهِ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ١١

*Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan (Al-Mujadilah:1*





## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Slamet dan Ibu Supami yang tercinta yang senantiasa dalam setiap sujudnya selalu mendoakan untuk keberhasilan anak-anak tercintanya. Terima kasih atas limpahan yang tiada terhingga, bagai sang surya menyinari dunia. Selalu memotivasiku, membuatku semangat untuk menghadapi cita-cita dan meraih kesuksesan.
2. Kakak dan adikku tersayang Mahmudin dan Ahmad Rifa'I yang selalu memberikan semangat, senyum ceria, canda dan tawa dalam menggapai cita-cita dan meraih kesuksesan bersama. Semoga kita bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia dan selalu berusaha menjadi anak yang sholeh dan sholehah, Aamiin.
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kubanggakan.



## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Romlah, dilahirkan tanggal 30 Januari 1998 di Desa Jalan 12, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Slamet dan Ibu Supami. Pendidikan formal penulis, dimulai sejak Pendidikan Pertama di SDN 4 Terbanggi Besar Lampung Tengah pada tahun 2004 dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di MTsN 1 Lampung Tengah dan lulus pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di MAN 1 Lampung Tengah dan lulus pada tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan tinggi di UIN Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi.





## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum wr.wb*

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Nikmat-Nya kepada kita semua. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan para sahabatnya. Alhamdulillah rasa syukur penulis haturkan atas terselesaikannya skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Berbasis Jurnal Belajar Terhadap *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas XI SMA 15 Bandar Lampung”**, tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Strata Satu Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) raden intan lampung. Penulis menyadari dalam skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M. Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dan fasilitas dalam menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Dr. H. Akhmad Bukhari Muslim, Lc. M. A. selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Marlina Kamelia, M. Sc. selaku Pembimbing II terima kasih banyak atas perhatian dan waktu yang telah diberikan dan bimbingannya sehingga terselesainya penulisan skripsi ini.
5. Ibu Nurhaida Widiani, M. Biotech. yang sudah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan peneliti dalam validasi materi serta soal peneliti.
6. Bapak Ajo Dian Yusandika, M. Sc. yang telah memberikan arahan pada validasi instrumen peneliti.
7. Segenap Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung khususnya Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
8. Ibu Rita Diana, M. Si. selaku guru di SMA 15 Bandar Lampung yang telah banyak membantu selama proses penelitian.
9. Sahabat-sahabatku tersayang yang luar biasa Nanda Selvia, Maharani Putri Pertiwi, Try Putri Setia Dinda Sera, Achmad Yoga Prathama, Diana Sari, Ilham Jaya Kusuma terima kasih atas ukhuwah serta kebersamaan yang telah kita lalui bersama.
10. Sahabat dan teman, yaitu Aidhina Cahyani, Rani Septiyeni, Listi Andriani, Heni Wulansari, Ulfi Lailatul Fitri, Nur Risma Wati, Diana Lorenza, Veni Selviyani, Rizza Intan Pertiwi, Enny Tamara Nurhaliza, Maya Sofa Wijayanti, Amelia Tirta Lestari, Prihatini, Nur Hasanah Idayanti, Niken Tri Kusuma, Intan Nuraini, Dwi Isma Yanti, Angel, Dwi Linggar, M. Rizki P, Arrizal Muslim, M. Rehan yang selalu membuat hati ini tersenyum dalam suka dan duka serta tempat curahan hati dalam mengerjakan skripsi dan meringankan beban skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2016 khususnya kelas G yang saling memberikan semangat dan motivasi.
12. Keluarga KKN 82 dan seluruh keluarga baru yang ada di Desa Negeri Agung, Lampung Timur yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.

13. Teman-teman PPL di SMP N 27 Teluk Betung yang selalu memberi doa kepada penulis.
14. Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2016 khususnya kelas G yang saling memberikan semangat dan motivasi.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dari Allah SWT. Aamiin

*Wassalamualaikum wr.wb*

Bandar Lampung, 2021  
Penulis

ROMLAH  
NPM. 1611060422





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	12
C. Batasan Masalah .....	12
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian .....	13
F. Manfaat Penelitian .....	13
G. Ruang Lingkup Penelitian .....	14
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Model <i>Discovery</i> Terbimbing .....	15
1. Pengertian <i>Discovery</i> Terbimbing .....	15
2. Tahapan <i>Discovery</i> Terbimbing .....	18
3. Kelebihan Dan Kekurangan <i>Discovery</i> Terbimbing .....	19
B. Jurnal Belajar .....	20
1. Pengertian Jurnal Belajar .....	20
2. Manfaat Jurnal Belajar.....	21
C. <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	23
1. Pengertian <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	23
2. Aspek <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	25
3. Indikator <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	26
D. Kajian Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia .....	27

E. Penelitian Relevan .....	40
F. Kerangka Berpikir .....	41
G. Hipotesis Penelitian .....	42

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
B. Metode dan Desain Penelitian .....	43
C. Variabel Penelitian .....	43
D. Populasi Dan Teknik Pengambilan Sampel .....	44
1. Populasi .....	44
2. Teknik Pengambilan Sampel .....	45
E. Teknik Pengumpulan Data .....	45
1. Tes .....	45
2. Dokumentasi .....	45
F. Instrumen Penelitian .....	46
G. Analisis Uji Coba Instrumen .....	46
1. Uji Validitas .....	46
2. Uji Reliabilitas .....	48
3. Uji Kesukaran .....	50
4. Uji Daya Beda .....	51
H. Teknik Analisis Data .....	52
I. Uji Prasyarat .....	54
1. Uji Normalitas .....	54
2. Uji Homogenitas .....	54
H. Uji Hipotesis .....	55

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	56
1. Gambaran Umum Pembelajaran Biologi Di SMA N 15 Bandar Lampung	
2. Data Hasil Penelitian .....	57
3. Uji Analisis Data Prasyarat .....	61
B. Pembahasan .....	63
1. Pembelajaran dengan Model <i>Discovery</i> Terbimbing Berbasis Jurnal Belajar	
2. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Jurnal Belajar Terhadap <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	72

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	78
B. Saran .....	78

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN–LAMPIRAN .....</b>	<b>85</b>
--------------------------------	-----------



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Tes <i>Higher Order Thinking Skill</i> Peserta Didik XI SMA N 15 Bandar Lampung	
Tabel 2.1 Peran Pendidik dan Peserta Didik Dalam Model Penemuan Terbimbing	17
Tabel 2.2 Table Isi Jurnal Belajar.....	21
Tabel 2.3 Golongan Darah .....	32
Tabel 2.4 Transfusi Darah .....	33
Tabel 2.5 Perbedaan Arteri, Vena, dan Kapiler .....	36
Tabel 3.1 Desain Penelitian Quasi Eksperimen .....	43
Tabel 3.2 Peserta Didik Kelas XI MIPA .....	45
Tabel 3.3 Kriteria Validitas .....	47
Tabel 3.4 Kriteria Uji Validitas .....	48
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas .....	49
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	50
Tabel 3.7 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	50
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda.....	51
Tabel 3.9 Uji Daya Beda Butir Soal .....	52
Tabel 3.10 Indeks Persentase <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	53
Tabel 3.11 Kategori Skor <i>N-Gain</i> /Indeks <i>N-Gain</i> .....	53
Tabel 3.12 Ketentuan Uji Normalitas .....	54
Tabel 3.13 Uji Homogenitas.....	54
Tabel 3.14 Ketetapan Uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	55
Tabel 4.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Higher Order Thinking Skill</i> Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	57
Tabel 4.2 Pengelompokan Nilai <i>N-Gain Higher Order Thinking Skill</i> Peserta Didik Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia .....	58
Tabel 4.3 Uji Normalitas <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	61
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Homogeneity Of Variance Higher Order Thinking Skill</i> .....	62
Tabel 4.5 Hasil Hipotesis <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sel Darah Merah .....	29
Gambar 2.2 Trombosit .....	30
Gambar 2.3 Tipe Sel Darah Putih.....	31
Gambar 2.4 Jantung .....	34
Gambar 2.5 Pembuluh Darah .....	36
Gambar 2.6 Proses Peredaran Darah .....	37
Gambar 4.1 Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes Dan Nilai N-Gain Indikator <i>High 62er Order Thinking Skill</i> Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen .....	59
Gambar 4.2 Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes Dan Nilai N-Gain Indikator <i>Higher Order Thinking Skill</i> Peserta Didik Pada Kelas Kontrol .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran .....	86
Lampiran 1 Silabus Pembelajaran Biologi .....	86
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen .....	91
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen .....	103
Lampiran B Instrumen Penelitian .....	110
Lampiran 4 Daftar Nama Peserta Didik Sample Penelitian .....	110
Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal Tes <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	112
Lampiran 6 Soal Tes <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	143
Lampiran 7 Lembar Diskusi Peserta Didik .....	145
Lampiran C Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian .....	157
Lampiran 8 Perhitungan Analisis Validitas Tes .....	157
Lampiran 9 Perhitungan Analisis Reliabilitas Tes .....	159
Lampiran 10 Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal .....	161
Lampiran 11 Perhitungan Uji Daya Beda .....	163
Lampiran D Hasil Rekapitulasi Data Penelitian .....	165
Lampiran 12 Daftar Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas K ..... ontrol	165
Lampiran 13 Daftar Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	169
Lampiran 14 Uji Normalitas, Homogenitas, Uji <i>t independent</i> .....	173
Lampiran E Dokumentasi Penelitian .....	176
Lampiran 15 Foto Kegiatan Pembelajaran .....	176
Lampiran 16 Surat Keterangan Validasi .....	199
Lampiran 17 Surat Permohonan Penelitian .....	201
Lampiran 18 Surat Keterangan Penelitian .....	202

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan tidak pernah lepas dari kehidupan manusia, sejak kecil orang tua telah memberikan pendidikan, dan dapat mewujudkan pendidikan tentang kebutuhan manusia untuk perubahan dan perkembangan.

Pendidikan salah satu bagian penting dari kehidupan yang sekaligus membedakan antara manusia dengan makhluk lainnya. Manusia belajar berarti merupakan rangkaian kegiatan menuju pendewasaan guna menuju kehidupan yang lebih berarti. Anak-anak menerima pendidikan dari orangtuanya dan manakala anak-anak tersebut sudah dewasa dan berkeluarga, mereka akan mendidik anak-anaknya.<sup>1</sup>

Pendidikan merupakan salah satu tugas yang paling berpengaruh dalam proses pembentukan Negara yang siap menghadapi permasalahan era globalisasi.<sup>2</sup> Namun seiring dengan era globalisasi atau perkembangan suatu negara, banyak orang akan menghadapi tantangan yang semakin banyak, terutama dibidang pendidikan.

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan, karena pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tingkah laku seorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan pada dasarnya membantu seseorang untuk mengetahui apa yang tidak diketahuinya.<sup>3</sup>

Tanda era globalisasi adalah percepatan perkembangan berbagai teknologi dalam kehidupan, dan kebutuhan utamanya terkait dengan masalah kualitas.<sup>4</sup> Pendidikan yang berkualitas juga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan juga harus membekali dan melatih peserta didik dengan berbagai sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang memadai agar menjadi landasan yang kokoh untuk menjadi pribadi yang produktif, kreatif, inovatif, dan mandiri

---

<sup>1</sup> Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*, (Yogyakarta: Suka Press, 2014)

<sup>2</sup> Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, and Widha Sunarno, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis High Order Thinking Skill (Hots) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Smp/Mts', *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 7.2 (2018), 285 <<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i2.22992>>.

<sup>3</sup> yetri Ratika Noviantilaila Puspita, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung', *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 8 (2017), 78–90.

<sup>4</sup> Fuaddilah Ali Sofyan, 'Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013', *Inventa*, 3.1 (2019), 1–9 <<https://doi.org/10.36456/inventa.3.1.a1803>>.



Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab 1, Pasal 1 (ayat 1) menjelaskan bahwa pendidikan adalah upaya sadar dan terencana yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi diri, memiliki kekuatan spiritual agama, pengendalian diri kepribadian, kebijaksanaan, perilaku moral yang mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat dan negara.<sup>5</sup>

Era persaingan global saat ini menuntut pembelajaran yang berkualitas untuk memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan, dan kemampuannya, sebagai modal untuk menghadapi tantangan kehidupan global, sehingga pemerintah telah menerapkan sistem pembelajaran HOTS. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir peserta didik dengan tingkat kognitif tinggi.<sup>6</sup>

Pendidikan adalah proses membina, mendidik, mengawasi, mengendalikan, memengaruhi, dan menransmisikan ilmu pengetahuan yang dilaksanakan oleh pendidik dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, membebaskan kebodohan serta membentuk kepribadian yang lebih baik dan bermanfaat dalam kehidupan. Tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, serta agar peserta didik memiliki motivasi bahwa pendidikan yang diberikan berkaitan dengan peranan dan kedudukan mereka sebagai individu, anggota keluarga, anggota masyarakat, dan sebagai warga Negara Indonesia yang terdidik serta bertekad dan bersedia dalam mewujudkannya.<sup>7</sup>

Pendidikan sekolah dalam kurikulum menitikberatkan pada pengembangan sumber daya manusia, seperti kognisi, emosi dan psikomotorik atau sikap mental, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu tanda keberhasilan peningkatan sumber daya manusia di bidang pendidikan. Alasan yang sangat sederhana mengapa keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat penting adalah bahwa peserta didik akan berhasil melakukan belajarnya dan tumbuh menjadi orang dewasa yang dapat memberikan kontribusi positif kepada masyarakat.<sup>8</sup>

Kurikulum tersebut berfungsi memberikan arahan bagi kegiatan pendidikan semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung di sekolah, seperti guru, kepala sekolah, pengawas, orang tua, masyarakat dan peserta didik itu sendiri. Terkait dengan hal tersebut, desain kurikulum 2013 bercirikan harapan akan keseimbangan antara sikap spiritual dan sosial peserta didik, rasa ingin tahu, kreativitas, dan kerjasama dengan kecerdasan dan kemampuan psikomotorik.

Pelaksanaan kurikulum 2013 sangat berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Kita mengetahui masih banyak kendala yang akan sangat mempengaruhi hasil belajar dari media yang digunakan dan metode yang digunakan lebih kompleks dari sebelumnya. Materi yang disampaikan tidak valid atau bahkan tidak sesuai dengan materi yang disampaikan.<sup>9</sup>

Menerapkan metode ilmiah untuk pembelajaran adalah proses pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013. Metode ilmiah dirancang untuk memungkinkan peserta didik mengamati (mengidentifikasi masalah), mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan menyampaikan konsep. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan

<sup>5</sup> Nur Astuti Puspaningtyas, 'Peningkatan Higher Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Wates' (Universitas Negeri Yogyakarta, 2018).

<sup>6</sup> Ramadhan Prasetya Wibawa, Dinna Ririn Agustina, 'Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama Di Era Society 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia', *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7.2 (2019), 137 <<https://doi.org/10.25273/equilibrium.v7i2.4779>>.

<sup>7</sup> Fredi Ganda Putra and others, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif', *Inomatika*, 2.2 (2020), 1–13 <<https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i2.199>>.

<sup>8</sup> Zaenal Arifin, 'Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Matematika Abad 21', *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1.2 (2017), 92–100 <<http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/383/362>>.

<sup>9</sup> Eddy Noviana Otang Kurniawan, 'Otang Kurniawan, Eddy Noviana Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau PENDAHULUAN Kurikulum Berfungsi Sebagai Pedoman Dalam Pelaksanaan Kegiatan Pendidikan Di Sekolah Bagi Pihak-Pihak Yang Terkait, Baik Secara Langsung maupun Tidak', *Jurnal Promary Program Stui Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 6 (2017), 389–96 <<https://media.neliti.com/media/publications/258351>>.

pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal dan memahami berbagai materi dengan menggunakan pendekatan ilmiah, hal ini akan mengajarkan kepada peserta didik bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja dan tidak selalu bersumber dari pendidik.<sup>10</sup>

Kehidupan manusia akan sengsara jika tidak ada pengetahuan. Al-Quran memperingatkan manusia agar mencari ilmu pengetahuan sebagaimana firman Allah dalam Qs. At-Taubah ayat 122 disebutkan bahwa:

﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ﴾  
١٢٢

Artinya: *Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.*

Ayat di atas menjelaskan pentingnya ilmu bagi kelangsungan hidup manusia. Melalui ilmu pengetahuan orang akan mengetahui apa yang baik dan buruk, apa yang benar dan salah yang membawa manfaat, dan mana yang merugikan, tidak hanya itu, bahkan Al-Quran menempatkan orang-orang berilmu pada posisi yang tinggi.<sup>11</sup>

Pembelajaran biologi memegang peranan penting dalam bidang pendidikan, karena dalam dunia ini erat kaitannya dengan proses biologi. Tujuan belajar biologi adalah: (1) Membekali peserta didik dengan pengetahuan tentang dunia tempat mereka tinggal dan bagaimana mereka berperilaku. (2) Menanamkan sikap ilmiah terhadap kehidupan. (3) Mengajar keterampilan observasi. (4) Mendidik peserta didik untuk mengenali, mengetahui cara bekerja, dan menghargai para penemu ilmuwan. (5) Menggunakan metode ilmiah dan untuk memecahkan masalah.<sup>12</sup>

Dalam konteks pembelajaran, pendidikan seharusnya tidak hanya bertujuan untuk membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan saja akan tetapi mencakup semua aspek dalam dunia pendidikan, baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek yang ketiga ini penting dalam pendidikan, jika aspek psikomotorik tercapai dengan baik, maka kedua aspek lainnya akan baik pula. Karena secara otomatis kedua aspek tersebut berfungsi sebagai penggerakannya.<sup>13</sup>

Sebagai bagian dari ilmu, biologi tersusun dari dua komponen dasar yaitu biologi sebagai proses dan biologi sebagai produk. Oleh karena itu, mempelajari biologi tidak sekedar berusaha mencari dan mengumpulkan informasi yang relevan berupa fakta, konsep dan generalisasi. pengetahuan, dan tidak hanya itu, penelitian biologi harus menjadi upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.<sup>14</sup>

Peserta didik di abad 21 membutuhkan kecakapan hidup yang memadai. Pemecahan masalah membutuhkan kecakapan hidup agar dapat menemukan solusi dan pemecahannya. Kemampuan memecahkan masalah sangat erat kaitannya dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).<sup>15</sup>

Peserta didik memang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak hanya di sekolah tetapi juga dalam kehidupan sosial. Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta

<sup>10</sup> Yuna Mumpuni Rahayu, 'Pengaruh Perubahan Kurikulum 2013 Terhadap Perkembangan Peserta Didik', *Jurnal Logika*, XVIII.3 (2016), h. 22–42.

<sup>11</sup> Hamzah Djunaid, 'Konsep Pendidikan dalam Al-Quran', *Jurnal Lentera Pendidikan*, 1 (2017), h. 140.

<sup>12</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: PT: Bumi Aksara).

<sup>13</sup> M.Pd Prof. Dr. H. Chairul Anwar, *Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Pendidikan Abad 21* (Yogyakarta: DIVA Press, 2019).

<sup>14</sup> Agus Ramdani and others, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Model Guided Discovery Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2018, h. 711–16.

<sup>15</sup> Karsono, 'Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP', 5.1 (2017), h. 1.

didik SMA masih sangat dibatasi oleh tenaga pendidik di bidang penelitiannya masing-masing (termasuk biologi).<sup>16</sup>

Jika pendidik dapat menginstruksikan peserta didik untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, maka proses pembelajaran akan bermakna. Ketika peserta didik mampu berpikir pada tingkat yang tinggi, mereka tidak hanya dapat mengingat dan memahami suatu konsep, tetapi juga dapat menganalisis, mensintesis, mengevaluasi dan membuat suatu konsep dengan baik, sehingga dapat berhasil menguasai suatu konsep. Konsep yang dipahami dapat bertahan dalam ingatan peserta didik dalam waktu yang lama, oleh karena itu sangat penting bagi peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi.<sup>17</sup>

Seperti yang telah disebutkan dalam Al-Quran surat Al-A'raf ayat 176 yang menjelaskan betapa pentingnya untuk berpikir:

وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الْأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحَمَلَ عَلَيْهِ يَلْهَثُ أَوْ تَرَكَهٗ يَلْهَثُ ذَٰلِكَ مِثْلُ الْفَوِّمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَهُمْ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ١٧٦

Artinya: *Dan kalau Kami menghendaki, sesungguhnya Kami tinggikan (derajat)nya dengan ayat-ayat itu, tetapi dia cenderung kepada dunia dan menurutkan hawa nafsunya yang rendah, maka perumpamaannya seperti anjing jika kamu menghalaunya diulurkannya lidahnya dan jika kamu membiarkannya dia mengulurkan lidahnya (juga). Demikian itulah perumpamaan orang-orang yang mendustakan ayat-ayat Kami. Maka ceritakanlah (kepada mereka) kisah-kisah itu agar mereka berfikir.*<sup>18</sup>

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT memberikan akal sehat yang sempurna kepada manusia dan membuat mereka memiliki pikiran yang baik. Hal ini juga terkait dengan akal sehat yang diciptakan oleh Allah, yaitu perbedaan antara manusia dengan makhluk Allah lainnya.

Salah satu faktor yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya adalah penggunaan model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Penelitian yang dilakukan oleh Ramdani et al. (2013) menunjukkan bahwa (1) sulitnya guru merencanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inovatif karena pemahaman konsep pembelajarannya terbatas, sehingga model pembelajaran tersebut digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. keterampilan juga harus akurat. (2) perangkat pembelajaran belum tersedia; dan (3) hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA umum, khususnya mata pelajaran biologi, belum memenuhi harapan.<sup>19</sup>

Pandangan klasik tentang pendidikan, pada umumnya dikatakan sebagai pranata yang dapat menjalankan tiga fungsi sekaligus. Pertama, mempersiapkan generasi muda untuk memegang peranan-peranan tertentu pada masa mendatang. Kedua, mentransfer pengetahuan, sesuai dengan peranan yang diharapkan. Ketiga, mentransfer nilai-nilai dalam rangka memelihara keutuhan dan kesatuan masyarakat sebagai prasyarat bagi kelangsungan hidup masyarakat dan peradaban. Butir kedua dan ketiga diatas memberikan pengertian bahwa pendidikan bukan hanya transfer knowledge tetapi juga transfer of value. Dengan demikian pendidikan dapat menjadi penolong bagi umat manusia.<sup>20</sup>

Pendidik perlu mengembangkan model yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Model yang cocok untuk meningkatkan HOTS adalah model pembelajaran penemuan terbimbing, dimana model penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi apa yang ingin mereka ketahui, kemudian mencari informasi sendiri, kemudian menyusun atau membentuk apa yang mereka ketahui dan pahami. Sehingga

<sup>16</sup> Karsono.

<sup>17</sup> Siti Rohayati, 'Analisis Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Dalam Soal Ujian Nasional Kimia Tahun 2017/2018', 2018, h. 3.

<sup>18</sup> Departemen Agama RI, *Pedoman Integrasi Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills) Dalam Pembelajaran Madrasah Ibtidaiyah Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2005).

<sup>19</sup> Ramdani and others.

<sup>20</sup> Chairul Anwar.

pendidik dapat berperan sebagai pembimbing dan / atau pembimbing peserta didik, sekaligus menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas.<sup>21</sup>

Jurnal pembelajaran dapat membantu model penemuan terbimbing untuk meningkatkan HOTS peserta didik. Saat menulis jurnal pembelajaran ini, peserta didik dapat mencatat proses pembelajarannya dan hal-hal baru yang mungkin perlu diklarifikasi. Selain itu, menulis jurnal belajar dapat digunakan untuk mendukung pengembangan wawasan, refleksi, kesadaran kognitif dan berpikir kritis. *West Virginia Departement of Education* (2012) menjelaskan bahwa pendidik dan peserta didik dapat menggunakan jurnal belajar ini sebagai penilaian pembelajaran di kelas, memberi peserta didik catatan tentang apa yang mereka pelajari dan pertanyaan yang mungkin masih ada di benak mereka, dan pendidik memantau kelemahan yang ditemukan melalui pembelajaran (salah satunya membutuhkan waktu lama untuk belajar), dan membimbing peserta didik untuk menguasai kemajuan tujuan pembelajaran melalui jurnal belajar, sehingga jurnal belajar dapat membantu meningkatkan HOTS dari materi yang tidak dipahami dalam catatan dan ditulis dalam jurnal penelitian mereka.

Stephens dan Winterbotton menunjukkan bahwa dengan mengolah jurnal belajar, peserta didik dapat menggunakan jurnal belajar untuk merefleksikan situasi pembelajaran mereka sendiri, yang dapat meningkatkan proses pembelajaran atau HOTS peserta didik.

Proses pengajaran merupakan inti dari pendidikan formal dengan peran utama pendidik. Allah SWT berfirman di bagian Q.S An-Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ١٢٥

Artinya: *Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.*

Al-Quran surat An-Nahl ayat 125 diatas menjelaskan bahwa pendidik harus memberikan ilmu kepada peserta didik dengan cara yang baik, berdiskusi dan bertukar pikiran serta melatih peserta didik agar dapat menghargai pendapat peserta didik lain. pendidik dituntut untuk menciptakan suasana yang menyenangkan agar peserta didik merasa nyaman di setiap kelas.

Penerapan dan pengembangan HOTS dalam pembelajaran sangatlah penting. Jika peserta didik memiliki kemampuan berpikir yang maju, mereka akan dapat menggunakan metode pemecahan masalah dengan benar, tepat dan percaya diri dalam pembelajarannya. Sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pendidikan masih lemah, salah satunya adalah proses pendidikan yang menyediakan materi pembelajaran sebanyak-banyaknya untuk mencapai tujuan kurikulum, namun kemampuan berpikirnya belum ditingkatkan ke jenjang yang terbaik, yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Data penelitian lainnya menunjukkan bahwa pendidik memahami revisi kurikulum 2013, yaitu harus mengembangkan HOTS dalam kegiatan pembelajarannya, namun sulit bagi mereka untuk merumuskan indikator dalam HOTS ke dalam alat evaluasi.<sup>22</sup>

Pengetahuan metakognitif dapat direalisasikan dengan mengembangkan soal berbasis HOTS. Soal HOTS yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah akan fenomena alam disekitarnya. Soal berbasis HOTS dapat berupa tabel, grafik, dan gambar untuk melatih kemampuan memahami, menganalisa, dan berpikir kritis. Oleh karena itu, sangat diperlukan mengembangkan soal berbasis HOTS pada materi sistem peredaran darah pada manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan memberi motivasi belajar peserta didik serta membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas agar tercapainya tujuan pembelajaran.

<sup>21</sup> Bayu Setiawan, 'Pengaruh Penerapan Model Penemuan Terbimbing Berbantuan Power Point Terhadap Hasil Belajar Materi Trigonometri Siswa Kelas X', *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2.4 (2017), h. 506.

<sup>22</sup> Nurdinah Hanifah, 'Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) Di Sekolah Dasar', *Conference Series Journal*, 1 (2019), h. 3.



Sistem peredaran darah merupakan materi pelajaran biologi kelas XI MIPA SMA pada semester genap. Kompetensi inti dari materi ini mengacu pada kompetensi 3 dan 4. Sedangkan kompetensi dasar (KD) yang akan dicapai adalah 1) peserta didik mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem peredaran darah dan mengkaitkannya dengan bioproses sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem peredaran darah manusia melalui literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi, (2) peserta didik mampu menyajikan hasil analisis dalam bentuk laporan. Pencapaian KD tersebut menuntut kegiatan analisis artikel dan berpikir kritis. Karakteristik materi biologi (materi sistem peredaran darah) berpotensi untuk mendorong kemampuan berpikir kritis. Sistem peredaran darah tersusun atas organ, jaringan dan sel yang saling berfungsi secara seimbang. Kompleksitas gejala hidup ini berpotensi mendorong keingintahuan serta kemampuan berpikir analisis dan kritis. Hal ini sangat penting agar peserta didik selalu memperbarui ilmu pengetahuan yang dimiliki sesuai dengan perkembangan.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada guru biologi yaitu Ibu Rita Diana, S.Si. bahwa dalam pembelajaran biologi tersebut belum pernah menggunakan model *discovery* terbimbing karena dalam pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama. Pendidik tidak mengajukan pertanyaan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Berdasarkan tes yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap *higher order thinking skill* peserta didik kelas di SMA N 15 Bandar Lampung kelas XI MIPA bahwa *higher order thinking skill* yang dimiliki peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**Tabel 1.1**

**Data Survey *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas XI Materi Sel di SMA N 15 Bandar Lampung**

No	Indikator HOTS	Skor Per Indikator					Persentase	Kriteria
		XI 1	XI 2	XI 3	XI 4	XI 5		
1.	<b>Menganalisis</b>	21,7 %	22,6%	19,4 %	19,9 %	17,5 %	16,4%	<b>Rendah</b>
2.	<b>Mengevaluasi</b>	15%	17,5%	13,6 %	13,3 %	11,2 9%	14,12%	<b>Rendah</b>
3.	<b>Mencipta</b>	7,9%	10,1%	6,29 %	7,12 %	4,0%	7,08%	<b>Rendah</b>

Hal ini dapat dilihat dari tabel di atas bahwa peserta didik kelas XI MIPA SMA 15 Bandar Lampung memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi, namun masih lebih rendah. Dari hasil persentase masing-masing indikator dapat diketahui bahwa hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang diterapkan kurang maksimal. Model yang sering digunakan adalah *direct instruction*, metode yang digunakan adalah diskusi dan ceramah.

Model pembelajaran yang kurang bervariasi dan teknik yang digunakan oleh pendidik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan *higher order thinking skill* peserta didik di SMA 15 Bandar Lampung masih tergolong rendah.

Pada hakikatnya peserta didik yang memiliki motivasi belajar akan melaksanakan kegiatan belajar dengan baik dan mencapai hasil yang baik, oleh karena itu jurnal belajar sangat penting untuk diaplikasikan dalam pembelajaran.<sup>23</sup> Adanya pembuatan jurnal belajar pada setiap akhir pembelajaran, maka peserta didik dapat menuliskan refleksi mereka pada saat pembelajaran yang telah dilakukan dan

<sup>23</sup> Fadllia Ana, 'Pengaruh Pembuatan Jurnal Belajar Dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar ( Jas ) Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Biologi, Jurusan Matematika, Fakultas Ilmu, D A N Alam, Pengetahuan Semarang, Universitas Negeri*, 2012.

dapat meningkatkan pemahaman materi peserta didik, hal ini dapat berpengaruh terhadap *higher order thinking skill* peserta didik. Jurnal belajar ini juga menjadi patokan peserta didik untuk lebih memperbaiki proses pembelajaran agar peserta didik menjadi lebih memahami materi yang telah diberikan dalam belajar.

HOTS dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *discovery* terbimbing yaitu dengan terdapatnya sintaks model pembelajaran yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*, dimana terdapat aspek HOTS yaitu hots sebagai *transfer of knowledge*, HOTS sebagai *critical and creative thinking*, dan HOTS sebagai *problem solving*, dengan adanya sintaks model pembelajaran yaitu *problem statement* atau identifikasi masalah dimana pembelajaran yang dirancang dengan metode pembelajaran berorientasi pada keterampilan tingkat tinggi tidak dapat dipisahkan dari kombinasi keterampilan berpikir dan kreativitas untuk pemecahan masalah, maka dapat meningkatkan HOTS dengan aspek HOTS sebagai *problem solving*, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Berbasis Jurnal Belajar Terhadap *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas XI di SMA N 15 Bandar Lampung.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah yang terjadi yaitu:

1. Peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang masih rendah.
2. Penilaian kurikulum 2013 lebih kompleks dari pada kurikulum sebelumnya, sehingga metode penyampaian materi belum efektif atau bahkan tidak sesuai dengan materi pembelajaran.
3. Pendidik mengalami kesulitan dalam merencanakan pembelajaran yang menerapkan model-model pembelajaran inovatif.
4. Belum tersedianya perangkat pembelajaran.
5. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran sains umumnya dan biologi khususnya masih belum sesuai harapan.
6. Pendidik memahami adanya revisi kurikulum 2013 tetapi mereka mengalami kesulitan dalam merumuskan indikator yang ada dalam HOTS menjadi instrument penilaian.
7. *Higher order thinking skill* peserta didik di SMA N 15 masih rendah.

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari masalah agar tidak meluas dan menyimpang, maka peneliti membatasi permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini adalah model *discovery* terbimbing
2. Jurnal belajar digunakan sebagai media untuk menerapkan model *discovery* terbimbing
3. Jurnal belajar digunakan pada sintaks ke enam yaitu *generalization* (kesimpulan)
4. Indikator HOTS yang digunakan yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6)
5. Penelitian ini hanya menilai *higher order thinking skill*

## **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar terhadap *higher order thinking skill* peserta didik kelas XI SMA 15 Bandar Lampung?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar terhadap *higher order thinking skill* peserta didik kelas XI SMA 15 Bandar Lampung.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, memberikan kemudahan memahami materi pelajaran dalam proses pembelajaran serta menjadikan pembelajaran yang aktif.

2. Manfaat bagi guru, mengembangkan kemampuan pendidik dalam menerapkan model pembelajaran terbaru yang lebih inovatif.
3. Manfaat bagi sekolah, dapat memberikan referensi dalam rangka perbaikan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar.
4. Manfaat bagi peneliti, dapat memberikan informasi tentang model pembelajaran *discovery* terbimbing dipadu jurnal belajar sebagai salah satu model pembelajaran alternative yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi.

#### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Objek dalam penelitian ini yaitu menggunakan model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar terhadap *higher order thinking skill* peserta didik.
2. Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI MIPA SMA N 15 Bandar Lampung dengan menggunakan materi jaringan pada tumbuhan
3. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA N 15 Bandar Lampung.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Model *Discovery* Terbimbing

##### 1. Pengertian *Discovery* Terbimbing

Penemuan terbimbing adalah metode pengajaran yang disusun sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya melalui pemberitahuan (ditemukan sebagian atau seluruhnya oleh dirinya sendiri).<sup>24</sup>

Jacobsen, Eggen, dan Kauchak percaya bahwa penemuan terbimbing adalah model pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep dan hubungan antar konsep. Penemuan terbimbing dalam proses pembelajaran akan membekali peserta didik dengan masalah yang akan dipecahkan, dan pendidik akan memberikan petunjuk, bimbingan, umpan balik dan contoh untuk membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah. Penemuan instruktif dalam pembelajaran pendidik adalah peran fasilitator. pendidik bertindak sebagai pemandu dan membantu peserta didik menggunakan ide, konsep, dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk menemukan pengetahuan baru.

Mayer berpendapat bahwa, *guided discovery is effective because it helps student meet two important criteria for active learning (a) activating or constructing appropriate knowledge to be used for making sense of new incoming information and (b) integrating new incoming information with an appropriate knowledge base*, dari kalimat tersebut dapat dikatakan bahwa penemuan terbimbing efektif dalam pembelajaran karena mengandung dua standar yaitu, pembentukan pengetahuan yang benar agar lebih mudah memahami informasi baru, dan penggunaan basis pengetahuan yang benar untuk meningkatkan informasi baru, sehingga agar peserta didik mendapatkan informasi yang didapat disematkan dengan baik dan benar.<sup>25</sup>

Melalui pembelajaran penemuan terbimbing, pendidik tetap perlu memberikan struktur dan pedoman untuk memastikan bahwa abstraksi yang dipelajari akurat dan lengkap. Bimbingan yang diberikan berupa isu pengaruh, dan pendidik dapat secara langsung maupun tidak langsung mengusulkan pengaruh melalui berbagai media (seperti LKPD). Pertanyaan-pertanyaan tersebut harus dapat membimbing peserta didik untuk menemukan konsep yang mereka pelajari dan memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Dibandingkan dengan model lainnya, hasil belajar dengan menggunakan model *discovery* memiliki hasil yang baik. Penemuan pembelajaran secara keseluruhan dapat meningkatkan kemampuan berpikir seseorang. Bruner juga percaya bahwa mempelajari penemuan ini dapat menginspirasi peserta didik untuk bekerja hingga mereka menemukan jawabannya.<sup>26</sup>

Penemuan terbimbing memiliki karakteristik pembelajaran konstruktivis dan berpotensi mengembangkan keterampilan berpikir karena dapat mempersepsi berbagai peristiwa di sekitarnya melalui panca indera. Pembelajaran konstruktivis dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, berpikir analitis, berpikir kritis, kegiatan penelitian, komunikasi dan kolaborasi.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> E.T. Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid Dan SPG* (Bandung: Tarsito, 1979).

<sup>25</sup> Hanri Eko Saputro, 'Implementasi Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran PAI Di SMP Negeri 1LASEM Kabupaten Rembang', 2012.

<sup>26</sup> Sunarto, 'Implementasi Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI ISS I SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015', *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2014, h. 7.

<sup>27</sup> Anwari Adi Nugroho and Singgih Subiyantoro, 'Pengembangan Modul Sistemika Tumbuhan Tinggi Berbasis Guided Discovery Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi', *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi Volume 6, Nomor 2 Halaman 19-24 p-ISSN:*, 6 (2017) <<https://jurnal.uns.ac.id/pdg/article/view/20696>>.



Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik dengan teknik *trial and error*, menebak-nebak, menggunakan intuisi, menyelidiki, dan menarik kesimpulan, serta memungkinkan pendidik untuk membimbing dan membimbing peserta didik menggunakan ide, konsep dan keterampilannya untuk menemukan pengetahuan baru.

Secara sederhana peran guru dan peserta didik dalam penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Peran Pendidik dan Peserta Didik dalam Model Penemuan Terbimbing.**<sup>28</sup>

Penemuan Terbimbing	Peran Pendidik	Peran Peserta Didik
Sedikit bimbingan	• Menyatakan persoalan	• Menemukan pemecahan
Banyak bimbingan	• Menyatakan persoalan • Memberikan bimbingan	• Mengikuti petunjuk • Menemukan penyelesaian

## 2. Tahapan Model Penemuan Terbimbing

Menurut Syah, tahapan dan prosedur dalam pelaksanaan pembelajaran dengan penemuan terbimbing dikelas secara umum adalah sebagai berikut:

- Stimulus* yaitu memulai proses pengajaran dengan mengajukan pertanyaan, menyarankan membaca buku dan kegiatan belajar lainnya yang membantu memecahkan masalah.
- Problem statement* (pernyataan atau identifikasi pertanyaan), yaitu memberi peserta didik kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berhubungan dengan topik, dan kemudian memilih salah satunya dan memasukkannya ke dalam bentuk hipotetis (jawaban sementara untuk pertanyaan tersebut).
- Data collection* (pengumpulan data), yaitu memberi peserta didik kesempatan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan untuk membuktikan apakah hipotesisnya benar.
- Data processing* (pengolahan data), yaitu mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik melalui wawancara, observasi, dan lain sebagainya, kemudian dijelaskan.
- Verivication*, yaitu melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan apakah asumsi yang telah ditetapkan dan terkait dengan hasil pengolahan data sudah benar.
- Generalization* (generalisasi), yaitu berdasarkan hasil verifikasi, ditarik kesimpulan yang dapat digunakan sebagai prinsip umum dan dapat diterapkan pada semua kejadian atau masalah yang sama.<sup>29</sup>

## 3. Kelebihan dan Kelemahan *Discovery* Terbimbing

Setiap model pembelajaran tentu mempunyai kelebihan dan kelemahan. Berikut ini adalah kelebihan dan kelemahan dari model *discovery* terbimbing yaitu:

### a. Kelebihan Model *Discovery* Terbimbing

Berikut ini merupakan kelebihan dari model *discovery* terbimbing, yaitu :

1. Peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang diperkenalkan.

<sup>28</sup> Yoppy Wahyu Purnomo, 'Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika', *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 41.1 (2011), 131400

<sup>29</sup> Siti Mawaddah and Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016), h. 76–85

2. Memupuk dan menanamkan sikap inkuiri.
3. Mendukung kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
4. Menyediakan sarana interaksi antara peserta didik dan antara peserta didik dengan pendidik untuk melatih peserta didik menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
5. Bahan yang diteliti dapat mencapai tingkat kemampuan yang lebih tinggi, dan dapat bertahan lebih lama, karena peserta didik akan ikut serta dalam proses pencarian.

**b. Kelemahan Model *Discovery* Terbimbing**

Adapun kelemahan dari model *discovery* terbimbing adalah sebagai berikut:

- a. Membutuhkan waktu yang lebih lama.
- b. Tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Dilapangan, beberapa peserta didik masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
- c. Tidak semua materi cocok disampaikan dengan model ini.<sup>30</sup>

**B. Jurnal Belajar**

**1. Pengertian Jurnal Belajar**

Jurnal belajar pertama kali dikemukakan oleh Jennifer Moon. Jennifer Moon adalah seorang kontributor tunggal yang bekerja di staf dan pengembangan pembelajaran di pengembangan staf unit, Universitas Exeter. Jennifer Moon menerbitkan buku tentang refleksi dalam pembelajaran dan pengembangan professional tentang pengembangan jurnal.<sup>31</sup>

Jurnal belajar dapat memantau peserta didik selama mereka belajar, dan dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat aktivitas peserta didik dalam studinya, meskipun mereka tidak melakukan pembinaan satu persatu kepada peserta didik. Pendidik tidak hanya mengukur kemampuan peserta didik berdasarkan hasil tes, tetapi juga memasukkan antusiasme peserta didik di dalam kelas.<sup>32</sup>

Jurnal belajar dalam "Kamus Besar Bahasa Indonesia" adalah catatan atau diari. Beberapa ahli mengatakan bahwa jurnal pembelajaran adalah jurnal pembelajaran reflektif. Catatan harian adalah refleksi sadar yang digunakan dalam berbagai lingkungan belajar untuk mendorong pembelajaran dan mendukung pengembangan wawasan, refleksi, kesadaran kognitif, pemikiran kritis, dan mendorong pertumbuhan pribadi. Menurut Suprijono, jurnal dapat dipandang sebagai laporan kemajuan atau tugas peserta didik.

Kartono dalam skripsi Ana Fadlia berpendapat bahwa kegiatan peserta didik untuk mengisi jurnal belajar disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 2.2**

**Table Isi Jurnal Belajar Menurut Kartono**

Isi	Kegiatan peserta didik
Pengalaman belajar	Peserta didik menuliskan pengalaman belajarnya secara singkat
Materi yang telah dipahami	Peserta didik menulis tentang topik yang sudah mereka pahami

<sup>30</sup> Iskandar Zulkarnain and Noor Amalia Sari, 'Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2016), h. 240–49

<sup>31</sup> Moon, 'Learning Journals and Logs', *Ucd Teaching and Learning/ Resources*, 1. Learning journals and logs (2010), 1–23 <<https://www.ucd.ie/teaching/>>.

<sup>32</sup> Lailatul Munawaroh, Yuni Pantiwati, and Ainur Rofieq, 'Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Pembelajaran Class Wide Peer Tutoring Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.3 (2016), h. 263–73

Materi yang belum dipahami	Peserta didik menulis tentang topik yang tidak dipahami atau dibatasi karena alasan presentasi
Usaha/cara untuk mengatasinya	Peserta didik menuliskan cara-cara untuk mengatasi kendala yang mereka hadapi, seperti bertanya kepada teman sebaya, guru, orang tua, belajar mandiri, les privat, dll.
Upaya pengayaan	Peserta didik menulis kegiatan belajar dari sumber lain (seperti internet, TV, dll.)

## 2. Manfaat Jurnal Belajar

Berikut ini manfaat dari jurnal belajar Menurut Kartono *Learning Journal* yaitu:

1. Memberi gambaran yang sesungguhnya mengenai pertumbuhan pemahaman dari suatu materi atau pengalaman seseorang.
2. Menunjukkan perkembangan belajar seseorang.
3. Menjaga rekaman pikiran dan ide seseorang melalui pengalaman belajarnya.
4. Membantu mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, dan pilihan dalam belajar seseorang.
5. Jadi inti kegunaan dari jurnal belajar adalah membantu seseorang untuk merefleksikan tentang proses pembelajarannya.<sup>33</sup>

Jurnal belajar ini diharapkan tidak ada peserta didik yang hanya diam dikelas ketika pembelajaran. Jurnal belajar dapat memantau apa yang dilakukan peserta didik ketika pembelajaran dan sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat keaktifan peserta didik dalam pembelajaran walaupun tidak mengawasi peserta didik satu persatu peserta didik. Pendidik tidak hanya mengukur kemampuan peserta didik berdasarkan hasil ujian tetapi juga meliputi antusiasme peserta didik itu dalam kelas.

Keuntungan lain menggunakan Jurnal belajar adalah memungkinkan peserta didik untuk lebih memahami pelajaran mereka dan mengekspresikan ide-ide mereka.<sup>34</sup>

Jurnal belajar juga dapat digunakan untuk membantu peserta didik yang kurang percaya diri mengungkapkan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga pendidik dapat memanfaatkan jurnal belajar ini untuk mengetahui kesulitan yang dialami setiap peserta didik selama pembelajaran dan untuk memperbaiki proses pembelajaran.<sup>35</sup>

### C. Higher Order Thinking Skill ( HOTS )

#### 1. Pengertian Higher Order Thinking Skill ( HOTS )

HOTS (*Higher Order thinking Skill*) pertama kali dikemukakan oleh seorang penulis sekaligus *Associate Professor* dari *Duquesne University* bernama Susan M Brookhart dalam bukunya, '*How to Assess Higher-order Thinking Skills in Your Classroom*' (2010). Susan M. Brookhart mendefinisikan model ini sebagai metode yang digunakan untuk transfer pengetahuan, pemikiran kritis dan pemecahan masalah. HOTS bukan hanya model masalah, tapi juga model pengajaran. Model pembelajaran harus mencakup kemampuan berpikir, seperti penerapan kemampuan

<sup>33</sup> Ana.

<sup>34</sup> Munawaroh, Pantiwati, and Rofieq.

<sup>35</sup> Erma Yulianingtyas, Endang Budiasih, and Siti Marfuah, 'Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E Terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa Sman 8 Malang Pada Materi Redoks', *Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2.5 (2017), h. 724–30



berpikir dan menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik yang berbeda, selain itu model penilaian HOTS yang menuntut peserta didik untuk awam dengan pertanyaan atau tugas yang diajukan, dan bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan awal yang memadai Untuk menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. HOTS menyediakan 3 format soal tes. Formatnya adalah (a) pilihan, termasuk pilihan ganda, pencocokan dan peringkat; (b) umum, termasuk esai, jawaban singkat dan tugas; (c) deskripsi, yang menyatakan alasan pemilihan jawaban.<sup>36</sup>

Kemampuan berpikir merupakan gabungan dari dua kata dengan arti yang berbeda yaitu berpikir dan keterampilan. Berpikir adalah proses kognitif dari ingatan dan persepsi, dan arti dari keterampilan itu sendiri adalah perilaku mengumpulkan dan memilih informasi, menganalisis, menarik kesimpulan, ide, memecahkan masalah, mengevaluasi pilihan, membuat keputusan dan merefleksikan.<sup>37</sup>

Saputra meyakini bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill/HOTS*) adalah keterampilan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif, serta merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, bidang HOTS adalah analisis, yaitu kemampuan berpikir dalam menspesifikasi aspek-aspek dari sebuah konteks tertentu. Evaluasi adalah kemampuan berpikir ketika mengambil keputusan berdasarkan fakta / informasi. Penciptaan adalah kemampuan untuk memikirkan gagasan atau gagasan. Fungsi-fungsi ini adalah keterampilan berpikir terbaik Anderson dan Krathwohl dalam taksonomi yang baru-baru ini direvisi.<sup>38</sup>

Menurut Nofiana, keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan jenis keterampilan berpikir yang tidak hanya mengandalkan keterampilan daya ingat, tetapi juga memerlukan kemampuan lain. Hal ini merupakan hasil dari proses pembelajaran yang dilakukan pendidik dengan cara sebagai berikut: pemantauannya dapat menentukan kemajuan dan belajar dari peserta didik serta meningkatkan keefektifan kegiatan belajar.

*Higher order Thinking Skills* (HOTS) merupakan keterampilan berpikir peserta didik yang digunakan untuk memperoleh informasi baru yang tersimpan dalam memori, kemudian menghubungkan dan mengkomunikasikannya untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Jin et al. mengemukakan bahwa dengan memberikan masalah yang tidak normal dan tidak stabil, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat ditingkatkan, sehingga peserta didik dapat berhasil menjelaskan, memutuskan, membuktikan, dan memecahkan masalah dalam konteks pengetahuan dan pengalaman.<sup>39</sup>

HOTS adalah level tertinggi dalam hierarki proses kognitif. HOTS memungkinkan peserta didik untuk mengatasi tantangan informasi berlebih di era informasi ini, tetapi waktu pemrosesan terbatas. HOTS terjadi ketika seseorang memperoleh informasi baru, mengingat dan mengedit, mengasosiasikan terlalu banyak pengetahuan yang ada dan menghasilkan informasi untuk mencapai tujuan atau memecahkan situasi yang kompleks. Onosko dan Newmann mendefinisikan HOTS sebagai potensi penggunaan otak untuk menghadapi tantangan baru, karena HOTS dapat menantang individu untuk menafsirkan, menganalisis, atau memanipulasi informasi.<sup>40</sup>

## 2. Aspek *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

Secara umum, aspek yang menunjukkan seseorang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut:

### 1. HOTS Sebagai Mentransfer

Dua tujuan pendidikan terpenting adalah untuk mempromosikan retensi dan mempromosikan transfer. Retensi menuntut peserta didik untuk mengingat apa yang telah mereka pelajari, sedangkan

<sup>36</sup> Sofyan.

<sup>37</sup> Moh. Zainal Fanani, 'Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013', *Edudeena*, 2.1 (2018), 57–76 <<https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>>.

<sup>38</sup> Heri Supranoto, 'Pengembangan Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga Pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 6.1 (2018), h. 103–10.

<sup>39</sup> Rizka Afkarina Karimah Abd. Hamid Wahid, 'Integrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dengan Model Creative Problem Solving', *Jurnal Program Studi PGMI*, 2018, h. 82–83.

<sup>40</sup> M. H. Yee, *Disparity of Learning Styles and Higher Order Thinking Skills among Technical Students* (Procedia - Social and Behavioral Sciences 204, 2016).

transfer menuntut peserta didik tidak hanya untuk mengingat diri mereka sendiri, tetapi juga untuk memahami dan dapat menggunakan pengetahuan yang telah mereka pelajari.

## 2. HOTS Sebagai Berpikir Kritis

Norris dan Ennis menunjukkan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran reflektif, berfokus pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau harus dilakukan. Johnson percaya bahwa berpikir kritis adalah proses terorganisir yang memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi bukti, hipotesis, logika, dan bahasa yang menjadi dasar pemikiran orang lain.<sup>41</sup>

## 3. HOTS sebagai Penyelesaian Masalah

Nitko & Brookhart mengatakan bahwa ketika ingin mencapai hasil atau tujuan tertentu tentunya tidak otomatis dan mudah untuk dicapai, sehingga perlu dicari solusi yang akan digunakan untuk mencapai tujuan tersebut di masa depan. Satu hal yang bisa dilakukan adalah salah satu proses berpikir tingkat tinggi. Proses berpikir ini disebut pemecahan masalah. Bransford dan Stein juga menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah mekanisme umum di balik semua pemikiran dan bahkan ingatan.

## 4. Kemampuan Berpikir Kreatif

Thomas mengatakan bahwa berpikir kreatif meliputi menciptakan, menemukan, membayangkan, memprediksi, menciptakan, dan menghasilkan sesuatu. Sebagai dasar pemahaman bidang HOTS telah disesuaikan dengan taksonomi Bloom Krathworl & Anderson, sehingga HOTS melibatkan bidang kognitif yaitu analisis (C4), evaluasi (C5) dan kreativitas (C6).<sup>42</sup>

## 3. Indikator HOTS

Kemampuan positif peserta didik dalam menghadapi masalah yang tidak biasa, ketidakpastian dan kesulitan. Kemampuan ini terus berkembang dan memberikan hasil yang dapat diterapkan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman. Keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi keterampilan kognitif dalam bidang analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreativitas (C6). Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

### 1. Menganalisis

- Informasi dimasukkan dan dibagi menjadi beberapa bagian yang lebih kecil untuk mengidentifikasi pola relasional.
- Mampu mengidentifikasi dan membedakan sebab dan akibat dari pemandangan yang kompleks.
- Mengidentifikasi atau ajukan pertanyaan.

### 2. Mengevaluasi

- Menggunakan standar yang sesuai untuk mengevaluasi solusi, ide, dan metode untuk menentukan keefektifan atau nilai praktisnya.
- membuat hipotesis, kritik dan uji mereka.
- Terima atau tolak pernyataan tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

### 3. Mengkreasi

- Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
- Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.<sup>43</sup>

## D. Kajian Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia

### 1. Darah

Darah adalah cairan yang diedarkan oleh jantung dan dipompa ke berbagai bagian tubuh, kemudian dikembalikan ke jantung untuk mengulangi proses tersebut. Darah mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

- Mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh sel-sel tubuh.
- Mengangkut sari-sari makanan, hormon dan sisa metabolisme. Misalnya, karbon dioksida diangkut oleh jaringan tubuh ke paru-paru.

<sup>41</sup> Susan M. Bookhart, *How To Assess Higher Order Thinking Skills In Your Classroom* (Virginia USA: ASCD: Alexandria, 2010).

<sup>42</sup> Bookhart.

<sup>43</sup> Siti Irmayanti, 'Pengaruh Model *Gallery Walk* Dengan Teknik *Brainstorming* Terhadap *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA 5' (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018).

- 3) Alat pertahanan tubuh melindungi dari infeksi dengan membentuk antibodi dan sel darah putih.
- 4) Menjaga kestabilan suhu tubuh dengan cara memindahkan panas dari organ aktif ke bagian yang kurang aktif.
- 5) Mengangkut zat keseimbangan asam-basa untuk menghindari kerusakan pada jaringan tertentu.
- 6) Membuat sirkulasi air di dalam tubuh.

### 1. **Komponen Darah**

Komponen darah terdiri atas sel darah merah, sel darah putih, platelet (trombosit), dan plasma darah. Berikut merupakan skema komponen darah.

#### a. **Sel Darah Merah (Eritrosit)**

Sel darah merah memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Berbentuk diskus atau cakram,
- 2) Tidak berinti,
- 3) Memiliki diameter 0,08 mm,
- 4) Mengandung hemoglobin (protein yang mengandung senyawa hemin dan zat besi dan berfungsi untuk mengikat oksigen dan menjaga keseimbangan asam dan basa didalam tubuh.
- 5) Sel darah merah memiliki umur sekitar 120 hari.
- 6) Sel darah merah harus diganti dengan sel baru yang diproduksi oleh sumsum tulang, karena tidak dapat bereproduksi sendiri.



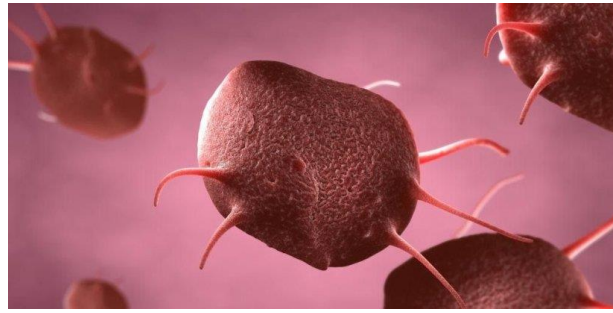
**Gambar 2.1**  
**Sel Darah Merah**

Sumber: 1 ,  
3 September 2020, pukul. 17.40 WIB

#### b. **Platelet (Trombosit)**

Trombosit memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Lebih kecil dari sel darah merah atau sel darah putih,
- 2) Tanpa inti
- 3) Ada 200.000-400.000 trombosit per mm<sup>3</sup>,
- 4) Trombosit terbentuk di megakariosit sumsum tulang,
- 5) Kehidupan pelayanan sekitar 8 hari,
- 6) Trombosit juga sering disebut sel pembekuan karena berperan dalam proses pembekuan.



**Gambar 2.2**  
**Trombosit**

Sumber: <https://www.google.com/amp/s/www.sehatq.com/artikel/karena-trombosit-adalah-kunci-kenali-seluk-beluknya/amp>

3 September 2020, pukul. 17.48 WIB

### c. Plasma Darah

Plasma darah memiliki beberapa ciri-ciri yaitu sebagai berikut:

- 1) Plasma berbentuk cair dan menjadi media sel darah,
- 2) Terdiri dari 91,5% air dan 8,5% zat tertentu,
- 3) Fungsi plasma untuk mengangkut sari makanan ke sel, dan memindahkan sisa hasil pembakaran dari sel ke pembuangan, dan menghasilkan zat kekebalan terhadap penyakit atau antibodi.

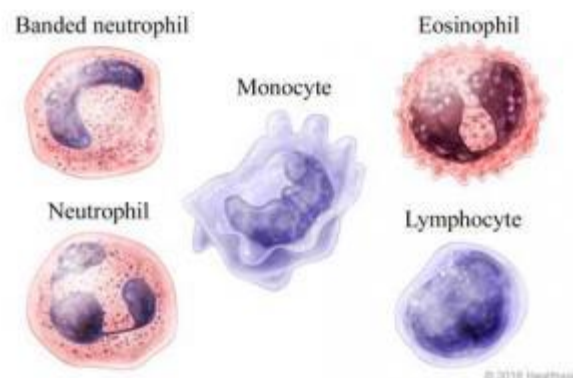
Kandungan plasma darah;

1. Oksigen, nitrogen, dan gas karbon dioksida.
2. Protein seperti fibrinogen, albumin dan globulin. Protein ini sekitar 7%, dengan perincian sebagai berikut:
  - a) Fibrinogen: untuk pembekuan darah (0,3%)
  - b) Albumin: menjaga tekanan osmotik darah (4%)
  - c) Globulin: membentuk zat kekebalan atau antibodi (2,7%)
3. Enzim, antibodi, hormon, urea, asam urat.
4. Sari makanan dan mineral seperti glukosa, gliserin, asam lemak, asam amino, kolesterol, dan sebagainya.

### d. Sel Darah Putih (Leukosit)

Leukosit memiliki beberapa ciri sebagai berikut:

- 1) Bentuknya bervariasi,
- 2) Mempunyai inti sel bulat ataupun cekung,
- 3) Gerakannya seperti *Amoeba* dan dapat menembus dinding kapiler,
- 4) Plasma leukosit mengandung butiran-butiran (granula)



**Gambar 2.3**



## Tipe Sel Darah Putih

Sumber: <https://www.google.com/amp/s/www.kompasiana.com/amp/andreannatajaya/5a19704aca269b17d4470fb2/diapedesis-hanya-untuk-leukosit>

3 September 2020, pukul 17.44 WIB

### 2. Pembekuan Darah

Jika terjadi cedera, trombosit akan rusak dan melepaskan trombin atau tromboplastin. Trombin mengubah protrombin menjadi trombin. Protrombin adalah senyawa globulin yang dapat dilarutkan dengan bantuan vitamin K dan diproduksi di hati. Proses mengubah protrombin yang tidak aktif menjadi trombin aktif dipercepat oleh ion kalsium. Trombin mengubah fibrinogen menjadi fibrin, dan fibrin berupa benang tipis yang membungkus sel darah merah dan membentuk gumpalan darah, sehingga menyebabkan terbentuknya bekuan darah.

Fibrinogen adalah protein yang larut dalam plasma. Tingkat keparahan lukanya bervariasi. Jika luka berada di permukaan daging, biasanya darah akan menggumpal dalam waktu kurang lebih 5 menit, namun untuk luka yang lebih dalam, dibutuhkan waktu lebih lama untuk menggumpal darah.

### E. Golongan Darah dan Transfusi Darah

Golongan darah dibedakan berdasarkan antigen atau aglutinogen dan antibodi atau aglutininnya. Menurut Dr. Landsteiner dan Donath menggolongkan darah ke dalam 4 golongan yaitu A, B, O, dan AB.

**Tabel 2.3**

**Golongan Darah**

No	Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
1.	A	A	$\beta$
2.	B	B	$\alpha$
3.	AB	A dan B	Tidak ada
4.	O	tidak ada	$\alpha$ dan $\beta$

**Tabel 2.4**

**Transfusi Darah**

Resipien	Donor			
	A	B	AB	O
A	-	+	+	-
B	+	-	+	-
AB	-	-	-	-
O	+	+	+	-

Dalam transfusi darah, perlu memperhatikan jenis lektin pada sel darah merah pendonor, sedangkan penerima perlu memperhatikan jenis lektin dalam plasma. Hukum Landsteiner menyatakan bahwa ketika lektin saat ini bertemu dengan anti-zatnya (lektin), aglutinasi atau pembekuan darah terjadi. Oleh karena itu prinsip transfusi darah ini adalah lektin tidak boleh bertemu dengan lektin, karena lektin dapat menyebabkan aglutinasi atau koagulasi.

1. Darah golongan A hanya dapat mendonorkan darah ke darah golongan A dan AB, sedangkan golongan darah A dan O dapat menerima darah.
2. Golongan darah B hanya bisa mendonorkan darah kepada golongan darah B dan AB dan menerima darah dari golongan darah B dan O.
3. Golongan darah AB hanya bisa mendonorkan darah kepada golongan darah AB saja dan menerima darah dari semua golongan darah (A, B, AB, O), oleh karena itu golongan darah AB disebut sebagai resipien universal.

4. Golongan darah O bisa mendonorkan darah kepada semua golongan darah (A, B, AB, O) dan menerima darah dari golongan O saja. Maka dari itu, golongan darah O disebut sebagai donor universal.

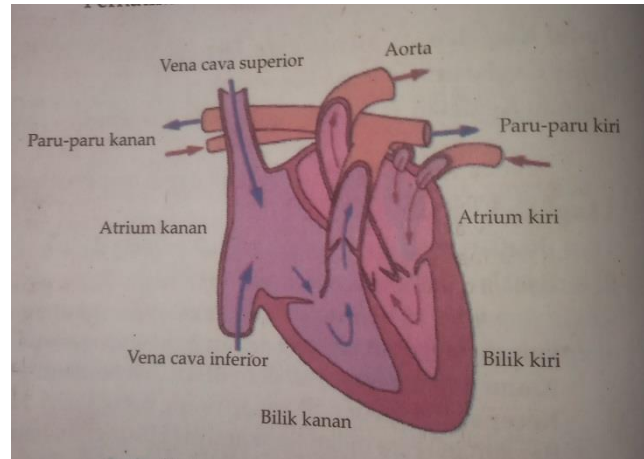
## F. Alat-Alat Peredaran Darah dan Proses Peredaran Darah

### 1. Alat-alat Peredaran Darah

Darah dalam tubuh kita diangkut oleh alat-alat yang sangat canggih, yaitu jantung dan pembuluh darah.

#### a. Jantung

Perhatikan gambar 2.4 Jantung



Sumber: *Buku Siswa SMA*, h. 124

Gambar diatas merupakan gambar jantung pada manusia. Jantung berfungsi sebagai pemompa darah, jadi agar darah dapat beredar keseluruh tubuh maka darah harus dipompa.

Jantung adalah mesin dari organ peredaran darah. Jantung menyediakan 4,7 liter darah per menit. Memompa jantung secara teratur memastikan darah mencapai seluruh bagian tubuh. Saat tubuh manusia sedang istirahat, jantung berdetak 60-100 kali per menit, dan saat berolahraga, jantung berdetak hingga 200 kali per menit. Jantung adalah organ berongga, seukuran kepalan tangan. Jantung menempel pada rongga dada di tengah dada di atas diafragma transversal.

Jantung terdiri dari miokardium (miokardium), dan bagian luarnya ditutupi oleh dua lapisan perikardium (perikardium). Terdapat cairan getah bening di antara kedua lapisan tersebut, yang fungsinya untuk menahan gesekan. Jantung dilapisi dengan endokardium.

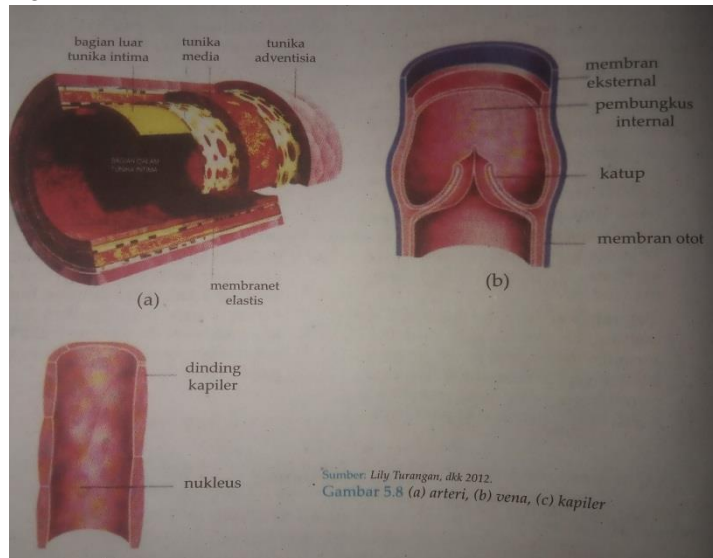
Jantung terdiri dari 4 ruangan yaitu atrium / atrium kanan, atrium / atrium kiri, atrium / ventrikel kanan, dan ventrikel / ventrikel kiri. Atrium / atrium adalah rongga jantung yang dimasuki darah dari vena (vena). Di antara atrium kiri dan kanan, janin memiliki katup mitral dan katup vulva. Di antara atrium kiri dan kanan terdapat lubang yang disebut foramen ovale sebelum lahir. Lubang akan menutup. Atrium kanan terletak di sisi kanan atas jantung dan menerima darah dari semua jaringan kecuali paru-paru. Vena cava superior dan inferior membawa darah dari seluruh tubuh ke jantung. Sinus koroner membawa kembali darah dari dinding jantung itu sendiri. Atrium kiri terletak di sisi kiri atas jantung, ukurannya lebih kecil dari atrium kanan, tetapi dindingnya lebih tebal. Menampung empat vena pulmonalis, vena pulmonalis ini mengembalikan darah beroksigen dari paru-paru.

Otot-otot ventrikel / ventrikel lebih tebal daripada atrium, dan otot-otot ventrikel kiri lebih tebal daripada ventrikel kanan. Hal ini disebabkan fungsi bilik untuk memompa darah keluar dari jantung, di antara bilik kiri dan kanan terdapat katup trikuspid. Ventrikel kanan terletak di kanan bawah apeks jantung. Darah meninggalkan ventrikel kanan melalui batang paru-paru dan mengalir ke paru-paru dalam jarak yang dekat. Ventrikel kiri terletak di kiri bawah apeks. Ketebalan dinding 3 kali lipat dari bilik kanan. Darah meninggalkan ventrikel kiri melalui aorta dan mengalir ke seluruh bagian tubuh kecuali paru-paru. Cara kerja jantung, ketika serambi relaks (mengembang), darah dari vena kava inferior dan vena kava superior mengalir ke atrium kiri, akibatnya serambi tertutup dan bilik mengembang hingga

tekanan ruang maksimum = sistol. Akibatnya, ruang relaksasi diturunkan ke suhu ruang minimum atau diastol. Kontraksi jantung adalah tekanan darah saat ventrikel mengempis. Pada saat yang sama, relaksasi jantung adalah efek tekanan darah diastolik saat jantung relaks. Tekanan darah sistolik orang dewasa normal adalah 120 mmHg dan tekanan darah diastolik 80 mmHg. Tekanan darah bisa diukur dengan tensiometer.

### b. Pembuluh Darah

Perhatikan gambar 2.5 Pembuluh Darah



Sumber: *Buku Siswa SMA*, h. 126

Berdasarkan gambar di atas, kita mengetahui bahwa pembuluh darah adalah pembuluh darah yang mengalir keluar dan keluar dari jantung. Pembuluh darah dibedakan menjadi tiga kategori yaitu arteri, vena dan kapiler. Inilah perbedaan pembuluh darah, sebagai berikut:

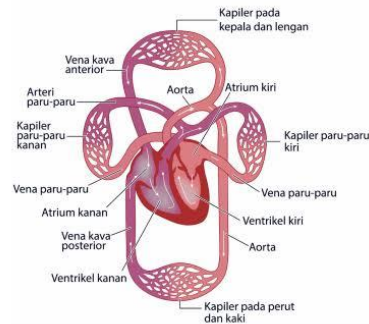
**Tabel 2.5 Perbedaan Arteri, Vena, Dan Kapiler**

Spesifikasi	Arteri/nadi	Vena	Kapiler
Fungsi	Membawa darah yang kaya akan oksigen dari jantung menuju seluruh tubuh	Mengangkut darah yang miskin oksigen kembali ke jantung setelah bergerak ke berbagai bagian tubuh	Berperan penting dalam pertukaran oksigen, nutrien, dan sampah
Dinding	Tebal dan elastis	Tipis dan kurang elastis	Tipis dan permeabel
Arah aliran	Meninggalkan jantung	Menuju ke jantung	Berawal dari arteriol yang berakhir pada venula.
Tekanan	Kuat, jika terpotong darah memancar	Lemah, jika terpotong darah menetes	Peralihan antara sistem tekanan tinggi dan sistem tekanan rendah
Darah didalamnya	Banyak mengandung oksigen, kecuali di paru-paru	Banyak mengandung CO <sub>2</sub> kecuali vena di paru-paru	Banyak mengandung oksigen
Letak	Lebih kedalam	Dekat permukaan tubuh	Berada diantara

			arteri dan vena
Klep	Hanya satu pada pangkal nadi	Banyak disepanjang pembuluh	Tidak memiliki klep

## 2. Proses Peredaran Darah

Perhatikan gambar 2.6 proses peredaran darah



Sumber: Quipper Video

Sumber: <https://www.quipper.com/id/bloh/mapel/biologi/sistem-sirkulasi-pada-manusia-biologi-kelas-11>,  
3 September 2020, pukul. 17.56 WIB

Gambar diatas merupakan rute peredaran darah dalam tubuh kita. Perjalanan darah dalam sistem peredaran darah tersebut ada 2 macam, yaitu sebagai berikut:

### 1. Peredaran Darah Kecil

Peredaran darah kecil disebut juga dengan sistem sirkulasi parva, yaitu peredaran darah dari jantung ke paru-paru dan menuju ke jantung lagi. Bilik kanan → arteri pulmonalis → paru-paru → vena pulmonalis → serambi kiri.

### 2. Peredaran Darah Besar

Peredaran darah besar disebut juga dengan sistem sirkulasi magna, yaitu peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh (kecuali paru-paru) dan kembali lagi ke jantung. Bilik kiri → aorta → arteri → arteriola → kapiler → venula → vena cava superior dan vena cava inferior → serambi kanan.

## G. Kelainan pada Sistem Peredaran Darah dan Teknologi pada Sistem Peredaran Darah

Kelainan-kelainan pada sistem peredaran darah, antara lain sebagai berikut:

1. Anemia, yaitu penyakit kekurangan hemoglobin dalam sel darah merah.
2. Leukimia/kanker darah, yaitu penyakit yang disebabkan karena produksi sel-sel darah putih yang tidak dapat terkendalikan.
3. Hipertensi, yaitu penyakit yang memiliki tekanan darah arteri abnormal tinggi. Tekanan darah tinggi yaitu nilai ambang tekanan sistole sekitar 140 – 200 mmHg atau lebih, dan nilai ambang tekanan diastole sekitar 90 – 110mmHg atau lebih.
4. Hipotensi, yaitu tekanan darah abnormal rendah. Tekanan darah rendah, bila tekanan sistole dibawah 100 mmHg.
5. Hemofilia, yaitu penyakit darah sukar membekubila ada luka pada jaringan tubuh.
6. Eritroblastis fetalis, yaitu penyakit kuning pada bayi yang merusak eritrosit bayi didalam kandungan karena antibodi rhesus ibu.
7. Varises, yaitu pelebaran pembuluh balik, umumnya terdapat dibagian betis. Bila pelebaran pembuluh terjadi pada anus disebut ambien atau hemoroid.
8. Trombus/embolus, yaitu penyakit jantung yang penyebabnya karena adanya gumpalan pada nadi tajuk.
9. Miokarditis, yaitu penyakit radang pada otot jantung.



10. Sklerosis, gangguan pengerasan pada pembuluh darah yaitu, bila pengerasan pembuluh disebabkan oleh endapan senyawa lemak disebut atherosklerosis. Bila pengerasan pembuluh disebabkan oleh endapan senyawa zat kapur disebut arteriosklerosis.
11. Anemia sel bulan sabit atau *Sickle Cell Anemia*, yaitu penyakit berupa kelainan sel darah merah yang berbentuk seperti bulan sabit akibatnya daya ikat terhadap oksigen dan karbon dioksida berkurang.
12. Anemia pernisirosa, yaitu penyakit dimana tubuh tidak mampu menyerap vitamin B12.
13. Aneurisma, yaitu penyakit pelebaran pembuluh arteri karena lemahnya dinding otot.
14. Elefantiasis, yaitu penyumbatan aliran pembuluh limfa akibat infeksi cacing filaria.
15. Jantung koroner, suatu gangguan jantung yang disebabkan oleh tertimbunnya lemak darah (kolesterol) pada arteri koronaria.
16. Trombosis koroner, yaitu penyakit jantung dimana jantung tidak menerima cukup darah karena arteri koroner tersumbat.<sup>44</sup>

## E. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Hidayati tentang Pembelajaran *Discovery* disertai Penulisan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Probolinggo. Dari hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran *discovery* disertai penulisan jurnal belajar dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah kelas VIII.1 SMP Negeri Probolinggo.<sup>45</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Bina Aulia Mahfuzah, Munzil, dan Yudhi Utomo tentang Efektivitas GDL (*Guided Discovery Learning*) dan *Problem Solving* Terhadap KBK (Keterampilan Berpikir Kritis) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model *problem solving* dan *guided discovery learning* pada siswa SMA mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan *higher order thinking skill*.<sup>46</sup>
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ria Budiarti, A.W Jufri, Dadi Setiadi tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing dan Jurnal Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lambar. Dalam penelitian ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.<sup>47</sup>

## F. Kerangka Berpikir

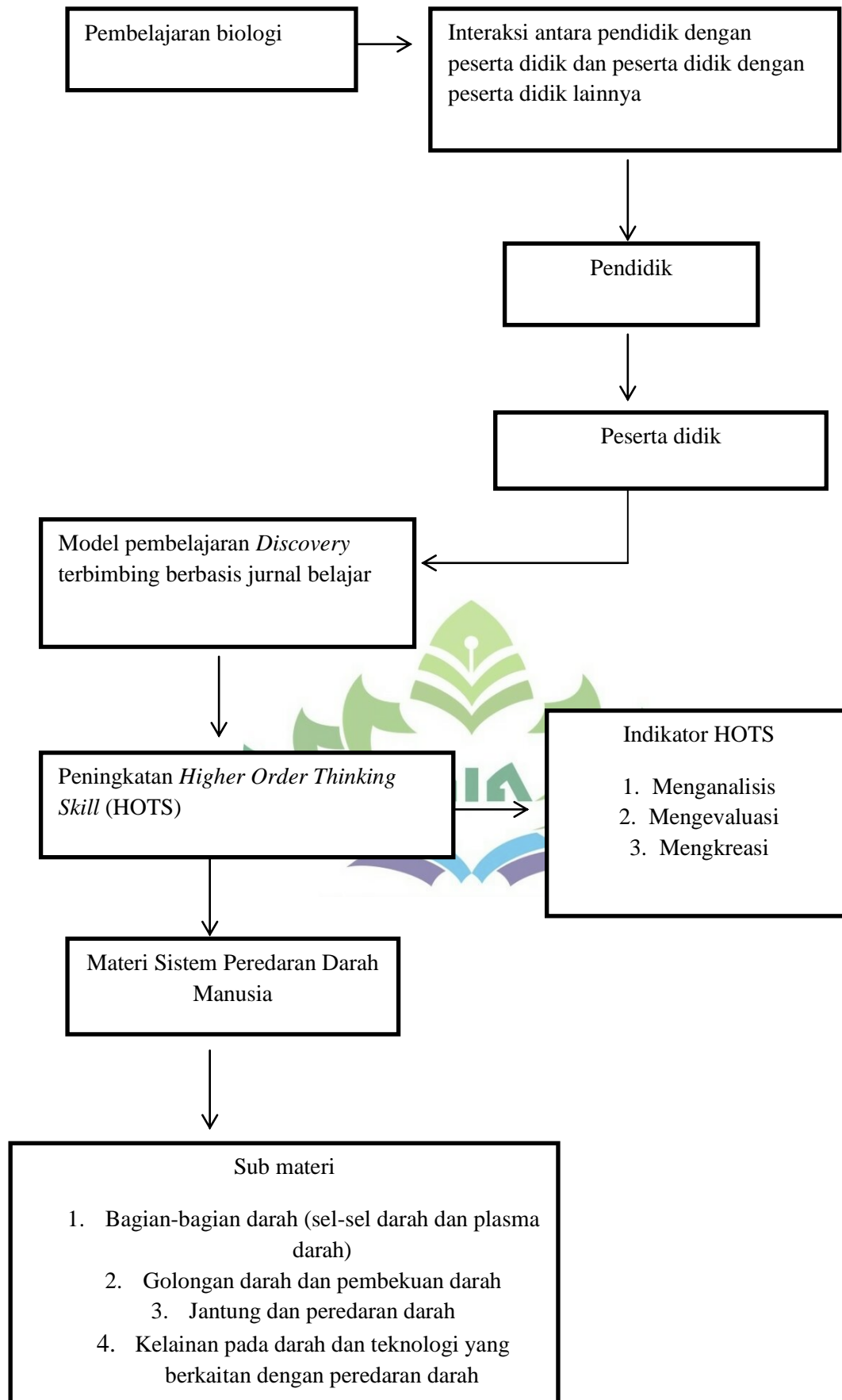
Pembelajaran merupakan proses yang mengarah pada perubahan permanen dalam perilaku masyarakat, yaitu perubahan pola pikir peserta didik. Indikator keberhasilan belajar adalah siswa memiliki hasil belajar yang sangat tinggi, termasuk keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran alternatif yang dapat menstimulasi keterampilan berpikir lanjutan (HOTS) peserta didik adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran dimana peserta didik diberikan situasi dan bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan, dengan berbantuan jurnal belajar peserta didik dapat menuliskan keluhan mereka saat belajar dan untuk membuat pendidik memperbaiki cara mengajar agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) mereka.

<sup>44</sup> Safitri Rin, *Buku Siswa Biologi Untuk SMA/MA Peminatan Kelas* (Surakarta: Mediatama, 2016).

<sup>45</sup> Nur Hidayati, 'Pembelajaran *Discovery* Disertai Penulisan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas VIII.1 Smp Negeri 1 Probolinggo', *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1.2 (2017), 52 <<https://doi.org/10.26740/jppipa.v1n2.p52-61>>.

<sup>46</sup> Bina Aulia Mahfuzah, Yudhi Utomo, and Munzil, 'Efektivitas GDL ( Guided Discovery Learning ) Dan Problem Solving Terhadap KBK ( Keterampilan Berpikir Kritis ) Dan HOTS ( Higher Order Thingking Skills )', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3.6 (2018), 739–44.

<sup>47</sup> Ria Budiarti, 'Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Dan Jurnal Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lamba', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2018, 420.



**G. Hipotesis****Hipotesis Penelitian**

Terdapat pengaruh model *discovery* terbimbing berbasis jurnal belajar terhadap *higher order thinking skill* peserta didik kelas XI SMA 15 Bandar Lampung.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Hamid Wahid, Rizka Afkarina Karimah, 'Integrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dengan Model Creative Problem Solving', *Jurnal Program Studi PGMI*, 2018, 82–83
- Afni, Renita Nur, Ratri Isharaydi, and Annajmi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Rambah Hilir', *Jurnal Mahasiswa Prodi Matematika UPP*, 3.1 (2016), 1–6
- Akmala, Nur Faizah, 'Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Fisika Kelas X Sma Di Bandarlampung', 2019, 1–31
- Ana, Fadllia, 'Pengaruh Pembuatan Jurnal Belajar Dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar ( Jas ) Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Biologi, Jurusan Matematika, Fakultas Ilmu, D A N Alam, Pengetahuan Semarang, Universitas Negeri*, 2012
- Anas Sudijono, *Pengantar Statisti Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010)
- Arifin, Zaenal, 'Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Matematika Abad 21', *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1.2 (2017), 92–100 <<http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/383/362>>
- Bookhart, Susan M., *How To Assess Higher Order Thinking Skills In Your Classroom* (Virginia USA: ASCD: Alexandria, 2010)
- Budiarti, Ria, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terbimbing Dan Jurnal Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lamba', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2018, 420
- Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*, (Yogyakarta: Suka Press, 2014)
- Chairul Anwar, M.Pd, *Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Pendidikan Abad 21* (Yogyakarta: DIVA Press, 2019)
- Dinna Ririn Agustina, Ramadhan Prasetya Wibawa, 'Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama Di Era Society 5.0 Sebagai Penentu Kemajuan Bangsa Indonesia', *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7.2 (2019), 137 <<https://doi.org/10.25273/equilibrium.v7i2.4779>>
- Djunaid, Hamzah, 'No Title', *Jurnal Lentera Pendidikan*, 1 (2017), 140
- Fanani, Moh. Zainal, 'Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013', *Edudeena*, 2.1 (2018), 57–76 <<https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>>
- Fredi Ganda Putra, Dwi Susanti, Chairul Anwar, Netriwati, Kiki Afandi, and Santi Widyawati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif', *Inomatika*, 2.2 (2020), 1–13 <<https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i2.199>>
- Hanifah, Nurdinah, 'Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) Di Sekolah Dasar', *Conference Series Journal*, 1 (2019), 3
- Hidayati, Nur, 'Pembelajaran Discovery Disertai Penulisan Jurnal Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa Kelas Viii.1 Smp Negeri 1 Probolinggo', *Jurnal Penelitian*



- Pendidikan IPA*, 1.2 (2017), 52 <<https://doi.org/10.26740/jppipa.v1n2.p52-61>>
- Irmayanti, Siti, 'Pengaruh Model Gallery Walk Dengan Teknik Brainstorming Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA 5' (universitas islam negeri raden intan lampung, 2018)
- Karsono, 'Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP', 5.1 (2017), 1
- M. H. Yee, Dkk, *Disparity of Learning Styles and Higher Order Thinking Skills among Technical Students* (Procedia - Social and Behavioral Sciences 204, 2016)
- Mahfuzah, Bina Aulia, Yudhi Utomo, and Munzil, 'Efektivitas GDL ( Guided Discovery Learning ) Dan Problem Solving Terhadap KBK ( Keterampilan Berpikir Kritis ) Dan HOTS ( Higher Order Thingking Skills )', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3.6 (2018), 739–44
- Mawaddah, Siti, and Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.1 (2016), 76–85 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>>
- Moon, 'Learning Journals and Logs', *Ucd Teaching and Learning/ Resources*, 1.Learning journals and logs (2010), 1–23 <<https://www.ucd.ie/teaching/>>
- Munawaroh, Lailatul, Yuni Pantiwati, and Ainur Rofieq, 'Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Pembelajaran Class Wide Peer Tutoring Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.3 (2016), 263–73 <<https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i3.2659>>
- Nasri, Ibnu Khaldun Dan Mursal, 'Penerapan Model Penemuan Terbimbing Dalam Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII MTsN Sigli Pada Konsep Cahaya Dan Mata', *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 1.3 (2015), 141
- Nugroho, Anwari Adi, and Singgih Subiyantoro, 'Pengembangan Modul Sistemika Tumbuhan Tinggi Berbasis Guided Discovery Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi', *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi Volume 6, Nomor 2 Halaman 19-24 p-ISSN:*, 6 (2017) <<https://jurnal.uns.ac.id/pgd/article/view/20696>>
- Nur Astuti Puspaningtyas, 'No Title' (universitas negeri yogyakarta, 2018)
- Otang Kurniaman, Eddy Noviana, 'Otang Kurniaman , Eddy Noviana Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau PENDAHULUAN Kurikulum Berfungsi Sebagai Pedoman Dalam Pelaksanaan Kegiatan Pendidikan Di Sekolah Bagi Pihak-Pihak Yang Terkait , Baik Secara Langsung Maupun T', *Jurnal Promary Program Stui Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 6 (2017), 389–96 <<https://media.neliti.com/media/publications/258351>>
- Purnomo, Yoppy Wahyu, 'Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika', *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 41.1 (2011), 131400 <<https://doi.org/10.21831/jk.v41i1.1916>>
- Rahayu, Yuna Mumpuni, 'Pengaruh Perubahan Kurikulum 2013 Terhadap Perkembangan Peserta Didik', *Jurnal Logika*, XVIII.3 (2016), 22–42
- Ramdani, Agus, A. W. Jufri, Jamaluddin, and Afra Azizah, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran

- Biologi Model Guided Discovery Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2018, 711–16
- Ratika Novianti Laila Puspita, Yetri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung', *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 8 (2017), 78–90
- RI, departemen agama, *Pedoman Integrasi Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills) Dalam Pembelajaran Madrasah Ibtidaiyah Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2005)
- Ririn, Safitri, *Buku Siswa Biologi Untuk SMA/MA Peminatan Kelas* (Surakarta: Mediatama, 2016)
- Rofiah, Emi, Nonoh Siti Aminah, and Widha Sunarno, 'PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS HIGH ORDER THINKING SKILL (HOTS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMP/MTs', *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7.2 (2018), 285 <<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i2.22992>>
- Rohayati, Siti, 'Analisis Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Soal Ujian Nasional Kimia Tahun 2017/2018', 2018, 3
- Rohim, Fathur, and Hadi Susanto, 'Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif', *Unnes Physics Education Journal*, 1.1 (2012) <<https://doi.org/10.15294/upej.v1i1.775>>
- Ruseffendi, E.T., *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid Dan SPG* (Bandung: Tarsito, 1979)
- Saputro, Hanri Eko, 'Implementasi Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran PAI Di SMP Negeri 1LASEM Kabupaten Rembang', 2012
- Setiawan, Bayu, 'Pengaruh Penerapan Model Penemuan Terbimbing Berbantuan Power Point Terhadap Hasil Belajar Materi Trigonometri Siswa Kelas X', *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2.4 (2017), 506
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Sofyan, Fuaddilah Ali, 'Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013', *Inventa*, 3.1 (2019), 1–9 <<https://doi.org/10.36456/inventa.3.1.a1803>>
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010)
- Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Realibilitas, Dan Interpretasi Hasil Tes* (Bandung: Remaja Rosadakarya, 2004)
- Sunarto, 'Implementasi Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI ISS I SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015', *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2014, 7
- Supranoto, Heri, 'Pengembangan Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga Pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 6.1 (2018), 103–10
- Trianto, *No Title* (Jakarta: PT: Bumi Aksara)

Ulfa Lu'luilmaknun, Dhoriva Urwatul Wutsqa, 'Efektivitas Media E-Learning Dengan Metode Guided Discovery Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2018), 415

Uslifatun Musfiroh, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Guided Discovery Pada Materi Sistem Peredaran Darah'', *Jurnal Biologi Education*, 1 (2012), 39

Yulianingtyas, Erma, Endang Budiasih, and Siti Marfuah, 'Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 6E Terhadap Kesadaran Metakognitif Siswa Sman 8 Malang Pada Materi Redoks', *Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2.5 (2017), 724–30  
<<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>>

Zulkarnain, Iskandar, and Noor Amalia Sari, 'Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2016), 240–49  
<<https://doi.org/10.20527/edumat.v2i2.619>>

Hyperlink "https://www.halodoc.com/artikel/3-kelainan-darah-yang-berhubungan-dengan-sel-darah-merah" <https://www.halodoc.com/artikel/3-kelainan-darah-yang-berhubungan-dengan-sel-darah-merah>

<https://www.google.com/amp/s/www.sehatq.com/artikel/karena-trombosit-adalah-kunci-kenali-seluk-beluknya/amp>

<https://www.google.com/amp/s/www.kompasiana.com/amp/andreannatajaya/5a19704aca269b17d4470fb2/diapedesis-hanya-untuk-leukosit>

